

BAVU MI3 – Rationnel et conseils d'utilisation – SAMU 49

Un nouveau BAVU fraîchement commercialisé par l'industriel Air Liquide Medical System (ALMS, Antony, France), nommé « MI3 » vient d'être intégré aux valises du SMUR 49. Voici donc quelques éléments importants.
Rq : Ce fichier ne remplace absolument pas la notice d'utilisation présente avec le BAVU

I - ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

Le BAVU (Ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnel) MI3 est un insufflateur manuel jetable utilisé pour les patients nécessitant une ventilation artificielle ou une ventilation de soutien. Il a donc, comme tous les BAVU plusieurs fonctions :

1) ACTIVITÉ CIRCULATOIRE PRÉSENTE

- **La respiration spontanée en FiO2 100%** : masque apposé sur le visage avec mécanique respiratoire spontanée du patient. Pas de nécessité d'insufflations.

Exple : pré-oxygénation d'un patient devant être intubé, avant l'administration des drogues d'induction.

- **La ventilation manuelle en FiO2 100% de pré-oxygénation** : masque apposé sur le visage avec mécanique respiratoire spontanée absente du patient dans le BAVU. Nécessité d'assurer un minimum de fuites au niveau de l'interface patient/BAVU et nécessité de procéder à des insufflations manuelles.

Exple : pré-oxygénation d'un patient devant être intubé, après l'administration des drogues d'induction et avant l'exposition au laryngoscope.

- **La ventilation manuelle en FiO2 100% du patient intubé** : patient intubé avec mécanique respiratoire spontanée absente. Ventilation mécanique invasive au moyen du BAVU

Exple : ventilation du patient intubé en post-intubation immédiate ou en cas de dysfonction du ventilateur mécanique avec nécessité de « reprise » au BAVU.

2) ACTIVITÉ CIRCULATOIRE ABSENTE = ACR

- **La ventilation manuelle en FiO2 100%** : mécanique respiratoire du patient absente. Nécessité de procéder à des insufflations manuelles continues au cours de la réanimation cardiopulmonaire spécialisée en parallèle des compressions thoraciques selon les recommandations en vigueur (1,2).

II - SPÉCIFICITÉS DU BAVU MI3

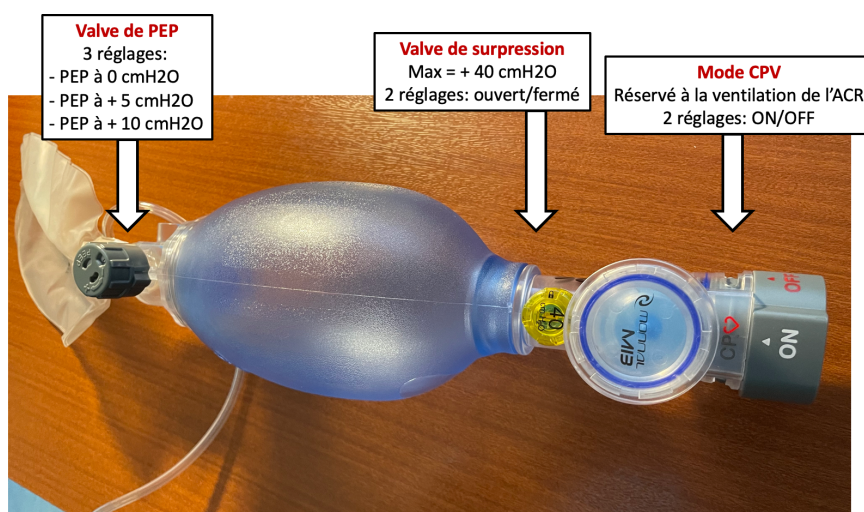


Figure 1: BAVU MI3 (ALMS, Antony, France)

- 1) Le BAVU MI3 est un **BAVU adulte de plus de 40 kg**. Pour l'instant garder les pratiques habituelles pour les patients de moins de 40 kg.
- 2) Présence d'une **valve de surpression = soupape PEAK limiteur de pression = pop-off valve**
Cette soupape présente 2 positions réglables : fermée ou ouverte. Le changement de configuration se fait en « dévissant » cette valve jaune. Vous avez également la possibilité, en position « ouverte », une

simple pression sur la valve permet une fermeture transitoire de la valve contrairement à sa fermeture constante en position vissée. En cas d'ouverture, elle permet une limitation de la pression des voies aériennes à une valeur seuil de +40 cmH₂O et limite par conséquent le risque de barotraumatisme. **Nous vous recommandons de laisser cette valve en position fermée par défaut. Son ouverture sera à privilégier, en fonction de l'appréciation clinique du clinicien, en cas de patient à risque particulier de barotraumatisme**, cad les patients ayant des conditions entraînant une résistance élevée des voies respiratoires (Crise d'asthme, exacerbation de BPCO,...), une obstruction des voies respiratoires supérieures ou une diminution importante de la compliance (3).



Figure 2: valve de surpression du BAVU MI3

3) **Poignée sélection mode d'utilisation CPV :**

En fonction des besoins, il est possible d'augmenter la pression inspiratoire et expiratoire pour atteindre des valeurs supérieures aux valeurs standards des BAVU classiques. Ce mode est spécifiquement conçu pour la prise en charge de l'arrêt cardiaque. En amplifiant la pression intra-thoracique générée par la compression thoracique et en permettant la pratique du massage cardiaque avec une ventilation appropriée, la fonction CPV protège la circulation. Pour passer d'un mode à un autre, cad entre STANDARD (OFF) et CPV, veuillez tourner la molette dédiée sur le mode approprié. Vous l'aurez compris, pour la ventilation standard et la respiration spontanée, la molette doit être réglée sur le mode OFF. **En cas de réglage du mode CPV sur ON, merci de régler la PEP à un niveau de +5 cmH₂O pour optimiser son fonctionnement.**



Figure 3: poignée de sélection du mode CPV

4) **Valve de pression télé-expiratoire positive (PEP) à trois niveaux :**

Le BAVU MI3 possède une valve de PEP intégrée, contrairement au BAVU AMBU Spur II (AMBU, Ballerup, Danemark) précédemment utilisé. Cette valve permet le réglage de la PEP selon 3 niveaux : 0 cmH₂O, +5 cmH₂O et +10 cmH₂O. Son réglage se réalise par simple rotation de la molette. **Par défaut nous recommandons de ne pas mettre de PEP, son ajout sera ensuite adapté aux caractéristiques cliniques du patient.** Nous rappelons ici que l'ajout d'une PEP trop élevée puisse avoir des effets sur le retour veineux et l'hypotension, surtout en cas d'hypovolémie, d'hypotension ou de syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) avec PEP intrinsèque élevée. Cependant elle permet une meilleure absorption alvéolaire de l'O₂ et diminue le risque d'atélectasies dans le cas de respiration de forts niveaux de FiO₂ en ventilation spontanée (4,5). Ainsi, il est recommandé d'utiliser un BAVU avec ajout de PEP dans le cadre de la respiration spontanée et de la pré-oxygénation apnéique avec une SpO₂ ≤ 90% malgré un fort niveau d'oxygénothérapie (MHC, OHDN,...) (5). En cas de reprise au BAVU d'un

patient ventilé mécaniquement, il est recommandé tel que vous le réglez sur le Monnal T60 (ALMS, Antony, France), d'adjoindre un niveau de PEP non nul afin d'éviter le collapsus alvéolaire télé-expiratoire.



Figure 4: valve de PEP du BAVU MI3

III - ASPECT LOGISTIQUE AU SAMU 49

Le BAVU MI3 (ALMS, Antony) a récemment obtenu le marquage CE et l'autorisation à la commercialisation et à son utilisation clinique, conformément aux directives européennes en vigueur. Cependant, sa conception et ses tests de fiabilité ont été réalisés sur modèle expérimentaux, ne permettant pas le « retour/ressenti soignant », primordial pour ce type de dispositifs. Certains médecins du Département de Médecine d'Urgence (DMU) et de Réanimation Médicale du CHU d'Angers ayant travaillé sur ce projet, et dans le but d'obtenir les premières impressions cliniques soignants, il a donc été proposé au SAMU 49 d'être le premier « centre test » afin d'obtenir « vos impressions cliniques ». C

Ces nouveaux BAVU MI3 ont donc récemment intégré les valises bleues du SAMU 49. Étant donné qu'il s'agit d'une phase de recueil de vos impressions cliniques, et afin d'en analyser les raisons, chaque BAVU est numéroté nous vous demandons donc :

- de remplir après chaque utilisation le « questionnaire de satisfaction » présent avec le BAVU.
- de garder et ramener au SAMU 49 tous les BAVU MI3 après utilisation (*sauf les masques*).
- de placer **le BAVU et sa fiche de satisfaction** dans la boîte de récupération positionnée dans la pièce de réfection des valises.
- remettre un nouveau BAVU MI3 au moment de la réfection des valises bleues. **Position de base dans la valise : Valve de surpression fermée + PEP à 0 mmHg + mode CPV en fonction présence ACR ou non**

Nous vous remercions toutes et toutes pour vos implications dans cette phase de test d'un nouvel outil de travail et de réanimation. En cas de difficultés ou de questions relatives à son utilisation, nous vous invitons à nous solliciter.

Bien amicalement

Dominique Savary et François Morin

Références :

1. Perkins GD, Graesner J-T, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. Resuscitation. 23 mars 2021;
2. Merchant R, Topjian A, Panchal A, Cheng A, Aziz K, Berg K, et al. Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. 20 oct 2020 [cité 11 mars 2021];Volume 142(16 (2)):Pages S337-S357. Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000918>
3. Thille A, Lellouche F, Brochard L. Barotraumatisme lors de la ventilation mécanique. Réanimation [Internet]. 1 mars 2005 [cité 18 août 2021];14(2):133-9. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1624069305000083>
4. Rothen HU, Sporre B, Engberg G, Wegenius G, Reber A, Hedenstierna G. Prevention of atelectasis during general anaesthesia. Lancet. 3 juin 1995;345(8962):1387-91.
5. Weingart SD, Levitan RM. Preoxygenation and Prevention of Desaturation During Emergency Airway Management. Annals of Emergency Medicine [Internet]. 1 mars 2012 [cité 18 août 2021];59(3):165-175.e1. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196064411016672>